

中学课本中的科学家丛书

李华民 主编

齐英春 胡 雷 编著
王自闯 王金海



中学课本中的 生物学家和医学家



中国轻工业出版社

中学课本中的科学家丛书

中学课本中的 生物学家和医学家

齐英春 胡 雷 编著
王自阁 王金海

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中学课本中的科学家/齐英春等编著. --北京: 中国轻工业出版社, 2000. 4
ISBN 7-5019-2733-2

I. 中… II. 齐… III. 科学家-生平事迹-世界-青少年读物 IV. K816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 54662 号

责任编辑: 四 边 责任终审: 滕炎福 封面设计: 刘达熔
版式设计: 赵益东 责任校对: 燕 杰 责任监印: 胡 兵

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/32 印张: 9.25

字 数: 233 千字 印数: 1—6000

书 号: ISBN 7-5019-2733-2/G·161

定 价: 48.00 元 (共 4 册), 本册 定价: 12.00 元

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

《中学课本中的科学家丛书》编委会

主 编：	李 华 民		
副主编：	齐 英 春	孙 进 秋	肖 宏 迎
编 委：	王 自 阁	王 金 海	齐 英 春
	任 连 俊	许 春 芳	巩 丽 云
	李 允 贵	李 华 民	李 想
	孙 进 秋	杨 宝 山	杨 歆 颖
	肖 宏 迎	胡 雷	张 新 梅
	赵 籍 丰	郭 爱 民	

序

近年来,一些有远见卓识的教育家早已大声疾呼,面向 21 世纪的人才需求,我们要重视素质教育,摒弃应试教育。那么怎样才能发展素质教育呢?其中很重要的一方面就是要为孩子们编写出好的读物来,使他们在学习科学知识的过程中也要受到思想、道德、品格、精神等多方面的文化熏陶。孩子们不仅需要学习掌握 x 、 y 、 z 和各种公式定理,也需要了解那些为创造、发明和发现这些人类文明精华的杰出人物的成长过程,成材经历,奋斗事迹以及他们那超乎常人的不屈不挠的精神。这一点对于孩子们的成长往往比知识本身更重要。我们高兴地看到,中国轻工业出版社的这套《中学课本中的科学家丛书》,正是为这一目的所做的一点有益尝试。

有人说:“不知伟人,就不会成为伟人。”伟人们的传记,是我们了解伟人的窗口。综观数千年的科学史,科学家是推动科学的历史车轮滚滚向前的先驱与勇士。他们既是让后人仰慕的英雄,又是食人间烟火的凡人,他们可能有着不同的生活环境和不同的成长道路,但都具有作为杰出的科学家所特有的闪光的人格力量。

丛书的作者精心选择了与中学课本知识紧密相关的一百余位古今中外的著名科学家,以简洁的笔触介绍给同学们。在这一百多位杰出的科学家中,有的是披荆斩棘、勇往直前的开拓者;有的是博采众长、继往开来的后来人。有的少年早慧,聪明天纵;有的中年发愤,大器晚成;有的天资超人,博闻强记终成大家;有的少年愚钝,以勤补拙而能跬步千里;有的出身名门,独树一帜成大业;有的陋巷箪食,自强不息冠群英;有的蹉跎坎坷,英年早逝;有的坚持真理,勇赴火刑;有的学识渊博,诲人不倦,桃李满天下;有的锲而不舍,皓首穷经,著作多及等身……通过了解这些人类精英的生平和事迹,可以帮助同学们更牢固地掌握课本知识,学习科学大师们的思维技巧,并运用到实际中去;学习科学大师们孜孜以求,为科学事业献身的精神,鼓舞同学们奋发向上,早日成才。

对老师们来说,这套丛书不失为一套很好的教参,它可以拓宽备课的知识面,使授课生动活泼,让学生在接受课本知识的同时,得到精神和品格上的陶冶。

青年朋友和其他读者也可以将这套丛书视为集知识性、科学性、娱乐性和教育性于一体的优良读物,通过阅读这些科学大师们的故事,可以提高自己的科学素质和修养。

相信这套丛书会给所有热爱科学的同学们以有益的启迪。

王梓坤

2000. 2. 21

目 录

细胞的发现者——罗伯特·胡克·····	(1)
探索微观世界的先驱——列文·虎克·····	(7)
稀奇古怪的科学名人——施莱登·····	(13)
细胞学之父——施旺·····	(18)
农业科学家贾思勰·····	(26)
探索和研究光合作用奥秘的卡尔文·····	(35)
实验植物生理学的奠基人——萨克斯·····	(42)
微生物学之父——巴斯德·····	(48)
实验生理学的奠基人——斯巴兰让尼·····	(55)
药王孙思邈·····	(62)
扁鹊与中医诊脉四法·····	(72)
神医华佗·····	(80)
由一种不知名的水果引出的植物学家——	
吴其浚·····	(88)
世界最杰出的生理学家——巴甫洛夫·····	(95)
弗莱明和青霉素·····	(105)
陈桢与美丽的金鱼·····	(111)
探索单性生殖理论的科学家——朱洗·····	(116)

发现色盲症的人——道尔顿·····	(125)
揭示遗传规律的神甫——孟德尔·····	(136)
遗传学之父——摩尔根·····	(144)
优生学的奠基人——高尔顿·····	(152)
沃森和克里克与分子生物学·····	(161)
杂交水稻之父——袁隆平·····	(178)
中性学说的创始人——木村资生·····	(186)
生物进化学说的首倡者——拉马克·····	(194)
生物进化论的奠基人——达尔文·····	(201)
研究远古生物的居维叶和圣伊莱尔·····	(217)
生物发生律的发现者——海克尔·····	(223)
尝遍百草的李时珍·····	(230)
双名命名方法的创造者——林奈·····	(240)
忧国忧民的科学家——秉志·····	(247)
编写《中国植物志》的科学家——钱崇澍·····	(255)
中国八倍体小黑麦发明者——鲍文奎·····	(261)
 主要参考书目·····	 (270)
附录：诺贝尔生理学及医学奖年表·····	(272)

细胞的发现者

——罗伯特·胡克

罗伯特·胡克(Robert Hooke, 1635—1703)是英国著名的物理学家、生物学家。

胡克于 1635 年 7 月 18 日出生于英格兰怀特岛弗雷什沃特村的一个牧师家庭。幼年时他常常头痛，经常辍学。小时候，他喜欢摆弄钟表和机械玩具，练就了一双巧手。1648 年，胡克的父亲去世，威斯敏斯特中学校长巴斯比收留了他。在那里他学习拉丁文、希腊文、希伯来文和数学，同时学习演奏风琴。1653 年，胡克从威斯敏斯特中学毕业后移居牛津，当上基督教堂的合唱队员。

1655 年，胡克成为威利斯的助手，后为玻意耳的助手。1660 年牛津学术团体迁往伦敦，1662 年正式命名为英国皇家学会，胡克被任命为该学会的实验管理员。1663 年，他获牛津大学文学硕士学位，并被选为英国皇家学会会员。1664 年，他任格雷沙姆学院力学讲师，并任英国皇家学会珍宝馆馆长。1665 年他担任格雷沙姆学院几何学教授。1666 年，伦敦大火后，他担任监督伦敦

重建的测量员。1677—1683 年他任英国皇家学会秘书。

玻意耳、马略特定律的发现者之一玻意耳曾是胡克的雇主。胡克对玻意耳研究用的空气泵进行了改进，这样玻意耳才得以成功。1662 年玻意耳发表的关于空气压力的玻意耳定律中凝集着胡克的智慧。

1658 年，胡克提出可以用弹力代替重力使物体振动，即在平衡轮的轴上安一个弹簧，可以代替重力驱动摆轮，这是现代钟表设计的基本原理。根据这个原理制造的确定经度的航海时针到 18 世纪才出现。1660 年，胡克为此申请了专利，但后来又撤回申请。

1662 年，胡克担任英国皇家学会的实验管理员，使他的聪明才智充分展示出来。他要为每周的会议提供 3~4 个有重要意义的实验，同时，还必须随时对会员们提出的想法作出实验验证。

1665 年，罗伯特·胡克根据一会员提供的资料设计了结构相当复杂的显微镜。有一次，他切了一块软木薄片，放在自己制造的显微镜下观察，发现软木片是由很多小室构成的，各个小室之间都有壁隔开，像蜂房似的。胡克给这样的小室取名为“细胞”。其实软木是由死细胞构成的，只是细胞壁，没有原生质。

胡克又通过对大量矿物、植物、动物的显微观察，1665 年，出版了《显微图集》，向人们提供了许多鲜为人知的显微图画信息，它涉及化学、物理、地质和生物

等多个领域。该书是第一本关于显微图画专著，也是17世纪自然科学领域中的重要文献之一。胡克在书中指出，显微镜在生物学研究中将大有用武之地。

胡克是一位技术精湛的实验员，除了改进空气泵和钟表结构外，他还制造了显微镜和改进了望远镜，人们称胡克是17世纪最伟大的科学仪器发明家 and 设计者。另外他对天文学的贡献也特别富有价值，胡克首先在望远镜上安装了十字标线瞄准器、可变光栅以及可直接读出望远镜方位的调节旋钮。他是第一个制造格雷果反射望远镜的人，用这台望远镜，1664年，他发现了猎户星座的第五星，第一个提出木星绕轴旋转。他还对火星进行过详细观察并进行描述，这一成果在19世纪被用作确定火星旋转速度的依据，肯定了他在天文学方面的工作。

胡克在《显微图集》中还记录了他对光学的研究。他对云母、肥皂泡以及玻璃片间的空气层等薄且透明的膜中的色彩进行观察，发现颜色的变化呈周期性，随着薄膜厚度的增加，光谱出现重复。为了解释这个现象，他提出了光的波动学说。1672年，他又发现了衍射现象，并用光的波动学说进行解释。胡克是光的波动学说最早的倡导人之一。

胡克对热学和气象学作出过贡献。他曾与惠更斯一起断定在常压下冰的熔点和水的沸点是固定不变的，并建议以水的结冰温度为温度计的零度，即摄氏零度。胡

克还提出，热是物质粒子机械运动的结果，一切物质受热均膨胀，空气是由距离较大、相互分开的粒子构成，这些结果都被后人一一证实。胡克发明了轮形气压计，这是一种由绕轴旋转的指针记录压力的仪器。另外他制造的气候钟能将气压、温度、降雨量、湿度和风速记录在同一个旋转的记纹鼓上，由此有人称他是科学气象学的奠基人。

1666年，伦敦发生大火，烧掉了许多建筑，胡克提出按矩形格式重建伦敦。这一方案虽然未被采纳，但得到了伦敦市元老会的赏识，被任命为三个负责重建伦敦的测量员之一。当上测量员以后的10年，是胡克科学创造的高峰。在这段时间里，他不仅出色地完成了测量员的工作，而且科学研究硕果累累。1679年，胡克继《显微图集》后另一重要的著作问世，它是胡克在17世纪70年代出版的一组6本系列著作的合订本，取名《卡特勒演讲集》。

在“演讲集”中，至少有两个重要发现。其一是以胡克命名的弹性定律——胡克定律，即“有多大的伸长量，就有多大的力”，也就是说在弹性限度内，弹簧的弹力与弹簧的伸长量成正比；其二是他通过对简谐振动的研究提出“使物体运动的力的量与它所获得的速度的平方成正比例。”

在“演讲集”中，胡克通过对事物的观察，提出了关于力学的三个基本假定。第一，一切天体都具有倾向其中

心的吸引力或重力，这些天体不仅把它们自己的部分吸向中心，以使这些部分不至于从它们中飞离出去，而且还吸引着在它们活动范围内的其他天体，正如我们看到的地球那样。第二，一切天体在未受其他使其倾斜的作用力前保持直线运动不变，在受到这种力的作用后，运动将弯曲成圆形、椭圆形或其他更复杂的曲线。第三，离吸引力中心越近，吸引力越大。胡克的第二个假设具有革命性意义。因为在当时，连牛顿在内的很多学者认为圆周运动与直线运动一样是惯性运动。胡克的观点使他们不得不从另外一个角度看问题。胡克的第一和第三个假设是关于引力的假定。1679年，胡克在给牛顿的信中进一步指出，重力的改变与距离的平方成反比，从而为牛顿的万有引力定律的提出做出不容忽视的贡献。但因为胡克的数学分析能力有限，他的观点大多是凭其敏锐的洞察力靠直觉得出的，缺乏强有力的证明，所以有关力学的很多问题都由大科学家牛顿最终解决。

胡克除了在生物学、天文学、气象学、热学和力学方面有很大贡献外，还在地质学和结晶学方面有深入的研究。在胡克所处的时代，地质学是一个尚未充分开发的领域。胡克早在《显微图集》中曾收集了对大量矿物进行观察的描述，后来，他对地质方面的研究成果被收集在其遗著中《地震的演讲和讲座》。关于化石的起源问题，胡克指出，应该把“印有图形的石块”即化石分为两类：一类是有生物图形的化石；另一类是有非生物

图形的化石。这两类化石的起源不同，不能一概而论，印有生物图形的化石是古生物的遗骸。在远离海洋的陆地上发现海洋生物化石，他认为是地球表面曾经发生过剧烈的隆起和变迁，使原来的海洋变成陆地。至于在化石中可以找到一些现今不存在的生物，他认为这是物种易变性的结果。胡克的这些观点虽然显得肤浅，但无疑体现了灾变论和进化论思想。他的这种灾变论和进化论的思想比居维叶和拉马克早了一百多年。胡克在对具有非生物图形的化石进行显微研究的过程中发现，晶体的多角体形状的形成有一定的规律。三年后，斯蒂诺(N. Steno)提出了晶体的界面角守恒定律。胡克的研究成果无疑是界面角守恒定律的先兆，所以他曾被称为结晶学的始祖。

胡克虽没有取得过很高的学历，没有显赫的地位，但在长期的实验研究中获得丰厚的回报，使我们更加清楚地认识到只要兢兢业业地工作，不论职业好坏，地位高低，均能取得优异成绩，三百六十行，行行出状元。

胡克的经历还提醒我们，知识是重要的，正是因为他的知识根基不深，使得他不能更加深入地研究，胡克在力学方面的工作充分地证明了这一点。但胡克对科学的贡献是巨大的，他不愧为一位伟大的物理学家和生物学家。

探索微观世界的先驱

——列文·虎克



列文·虎克

列文·虎克 (Avan Leenwenhoek, 1632—1723) 是荷兰科学家。1632 年列文·虎克出生于荷兰，虽然他一生从未受到过系统的科学教育，但是，他的一生对于生命科学的发展却有着十分重大的影响和贡献，他是一位卓有建树的科学家。也许，很少有人相信列文·虎克最初步入社会的谋生之道，

是依靠自己的力量开办了一个杂货店。另外，他还曾经做过当时市政厅的看门人。

很早以前，古代希腊人就知道了用空心的透明玻璃球灌满水做放大镜用。但当时并没有谁把这个技术与研究生物学联系在一起。在 17 世纪初，人们通过对解剖学和生理学的研究也已经揭示出了动脉、静脉的血流关系，并且预想到极其细小的、被后人称之为毛细血管的结构的存在。然而，由于缺乏得心应手的工具，当时的

人们尚无法看到这种想象中的细微结构。

随着海上运输的逐渐发达，荷兰殖民者跨海越洋，从遥远的亚洲、非洲和南美洲把包括宝石在内的各种货物源源不断运回荷兰。同时，在荷兰本土的工匠们之中，逐渐盛行磨制印度金刚石和其他宝石饰品的工艺。这种磨制硬物的工艺，后来又逐渐发展为磨制玻璃透镜、制造望远镜和放大镜等等。再以后又制造出了显微镜。

在这样一个社会环境中走进生活的列文·虎克，从小就是一个好奇心很强的人。他的勤奋好学使他不仅学会了磨制玻璃透镜的方法，还学会了如何组合及装配它们的技术，制造出了功能相当好的显微镜。列文·虎克把制造这种显微镜的手艺深藏于内心，从不传示于他人。虽然他并不是世界上第一个制造出显微镜的人，在他之前罗伯特·胡克已经用自己制造的显微镜看到了软木薄片中的细胞。但是，列文·虎克是第一位成功地制造出了高分辨率的显微镜，并用这台显微镜进行了许多重要生物学研究工作的人。为了制作出功能更好的显微镜，列文·虎克曾先后选用最好的玻璃、水晶做材料，最后甚至还用上了金刚石这种当时十分贵重的材料。列文·虎克十分珍爱自己制作的显微镜，从不允许别人在他的控制以外使用他制作的显微镜。他自己则用显微镜广泛地观察过许多种动物的不同结构和其他材料。其中包括一些甲虫的附肢、蚊子的口器、蜜蜂的蜇针和泡干

草的水等等。列文·虎克用自己制作的显微镜看到了许多他和他的前人从未见过的东西，其中大多数都是后来被他称之为“微动物”(animalcula)的微生物。

列文·虎克有一位朋友叫德·格拉夫(Regnier de Graaf)。他是一位医生和解剖学家，还是伦敦皇家学会的通讯会员。德·格拉夫在了解到列文·虎克的开创性工作以后，就建议列文·虎克把他在显微镜下的新奇所见报告给当时在科学研究领域富有权威和影响的伦敦皇家学会；同时，也促使皇家学会请求列文·虎克经常报告这方面的情况。这样，就使列文·虎克的研究工作为更多和更重要的人们所了解。列文·虎克把他在显微镜下所看到的各种活泼物体统称为“狄尔肯”(Dierken)。他认为，它们所进行的前后运动是那樣的灵活自如，而沿体轴的转动也是十分优美的。并且，由于每一个个体都十分微小，所以可以想像得到，在每一个粗糙的沙砾表面或者是一滴水中，都可以有成千上万个的“狄尔肯”在生活着，这些地方简直就是它们的快乐家园。

列文·虎克的报告使一些自命不凡的伦敦皇家学会会员感到惊讶。像“狄尔肯”这种具有丰富生命现象的小东西，在一滴水中就会有 2 700 000 个，甚至更多吗？！面对列文·虎克根据实际观察所作出的大胆推测，伦敦皇家学会专门委派了两名秘书——一位是著名的物理学家、世界上第一台显微镜的发明人罗伯特·胡克，另一位是植物学权威格鲁(Nehemiah Grew)去设法为学会